



USO DE EXOESQUELETO: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA E REVISÃO SISTÊMICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Vanessa Borges de Lima¹, Ivanildo Fernandes Araujo²

RESUMO

Os principais benefícios apresentados no uso dos exoesqueletos incluem a redução de lesões musculoesqueléticas, comuns em atividades repetitivas e fisicamente exigentes. Essas lesões representam uma das principais causas de afastamento do trabalho, o que impacta a produtividade e a qualidade de vida dos trabalhadores. No entanto, a implementação desses dispositivos requer uma análise cuidadosa das atividades específicas de cada função, além de treinamento adequado para que os trabalhadores utilizem o equipamento de forma correta e segura. Por outro lado, o uso de exoesqueletos também apresenta desafios. Cada tipo de exoesqueleto precisa ser ajustado às demandas individuais de cada trabalhador, o que pode representar um obstáculo em sua adoção em larga escala. Além disso, há a necessidade de pesquisas mais aprofundadas para avaliar a real eficácia desses dispositivos em termos de melhoria das condições laborais e a sua viabilidade em diferentes contextos industriais. Neste estudo, busca-se realizar uma análise bibliométrica sobre o uso de exoesqueletos no trabalho, empregando o software VOSviewer para mapear redes de coautoria e identificar os principais temas abordados na literatura recente. A análise bibliométrica, que avalia os padrões de publicação e disseminação do conhecimento científico, foi realizada com base em artigos publicados entre 2020 e 2024, com foco em temas relacionados à ergonomia, biomecânica e exoesqueletos. O estudo identificou 1855 artigos relevantes, mostrando um aumento significativo no interesse pelo tema e a necessidade de sistematizar o conhecimento acumulado. A metodologia utilizada foi de caráter exploratório e descritivo, buscando fornecer uma visão abrangente sobre o estado atual das pesquisas na área. O artigo explorou os protocolos de Revisão Sistemática utilizando o método PRISMA. Conclui-se que o uso de exoesqueletos no ambiente de trabalho oferece novas perspectivas de melhorias ergonômicas, mas ainda exige mais estudos para consolidar sua aplicação prática quanto a eficiência na redução das taxas de lesões a longo prazo e necessita de testes exaustivos com uso diário e em condições reais de produção para saber se reduz o perigo em condições específicas e definir protocolos de treinamento, uso e armazenamento e manutenção.

Palavras-chave: Biomecânica. Ergonomia industrial. Lesões musculoesqueléticas. Ergonomia.

¹Aluno de Graduação em Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção do CCT da UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: vanessaborgesif@gmail.com

²Doutor, Professor da Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção do CCT, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ivanildo.araujo@uaep.ufcg.edu.br



USE OF EXOSKELETONS: BIBLIOMETRIC ANALYSIS AND SYSTEMATIC REVIEW OF SCIENTIFIC PRODUCTION

ABSTRACT

The primary benefits of using exoskeletons include the reduction of musculoskeletal injuries, which are common in repetitive and physically demanding activities. These injuries represent one of the leading causes of work absences, impacting worker productivity and quality of life. However, the implementation of these devices requires a careful analysis of the specific tasks of each job, along with adequate training to ensure workers can use the equipment correctly and safely. On the other hand, the use of exoskeletons also presents challenges. Each type of exoskeleton must be tailored to the individual needs of each worker, which can be a barrier to large-scale adoption. Furthermore, more in-depth research is needed to evaluate the actual effectiveness of these devices in improving working conditions and their feasibility in different industrial contexts. This study aims to conduct a bibliometric analysis of the use of exoskeletons in the workplace, employing the VOSviewer software to map co-authorship networks and identify the main themes addressed in recent literature. The bibliometric analysis, which assesses publication patterns and the dissemination of scientific knowledge, was conducted based on articles published between 2019 and 2024, focusing on topics related to ergonomics, biomechanics, and exoskeletons. The study identified 1,855 relevant articles, showing a significant increase in interest in the subject and the need to systematize the accumulated knowledge. The methodology used was exploratory and descriptive, aiming to provide a comprehensive overview of the current state of research in the field. The article also explored Systematic Review protocols using the PRISMA method. It is concluded that the use of exoskeletons in the workplace offers new perspectives for ergonomic improvements but still requires further studies to consolidate their practical application in terms of long-term injury reduction efficiency. Additionally, exhaustive daily-use testing in real production conditions is needed to assess whether they effectively reduce hazards in specific environments and to define protocols for training, use, storage, and maintenance.

Keywords: Biomechanics, Industrial Ergonomics, Musculoskeletal Injuries, Ergonomics.